

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 5 6 7 4
Application Number:

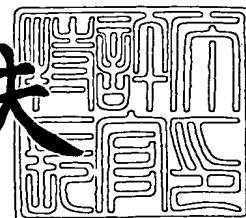
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 9 5 6 7 4]

出 願 人 株式会社東芝
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000301462

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明の名称】 撮像装置、撮像システム及び撮像方法

【請求項の数】 20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 安蒜 康仁

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 吉村 博

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市新町 3 丁目 3 番地の 1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

【氏名】 大島 功

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置、撮像システム及び撮像方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を撮像する撮像部と、

前記撮像した画像を外部機器に対して送信し、また外部機器からの制御情報を受信する通信部と、

前記外部機器の表示画面上に前記画像を表示させた状態で、前記表示画面上の所定領域が指定された場合、前記所定領域を前記画像中に表示すべく画像情報を生成して前記通信部を介して前記外部機器へ送信し、前記所定領域に基づいて前記撮像部で撮像される画像に露出補正を施す処理部と、

を具備することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記外部機器の表示画面上に前記画像を表示させた状態で、前記表示画面上の所定領域が指定された場合、前記所定領域を前記画像中に表示すべく画像情報を生成して前記通信部を介して前記外部機器へ送信し、更に前記通信部から決定信号を受けた後に、前記所定領域に基づいて前記撮像部で撮像される画像に露出補正を施すことを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記処理部の前記露出調整は、入射光をアイリス機構を用いて制限する露出調整と、前記入射光を受けて検出信号を出力する固体撮像素子の動作タイミングを制御することによる露出調整と、前記固体撮像素子から出力された前記検出信号の利得を制御することにより行われる露出調整との少なくとも一つの方法で行われることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記処理部は、前記表示画面中に前記指定された所定領域内の画像を、他の領域と同様にユーザが識別可能な状態で前記外部機器の表示画面上に表示させることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記処理部は、前記通信部を介して外部機器に接続されたポインティングデバイスからの与えられる座標信号に応じて、前記所定領域を識別することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記通信部を介して前記外部機器においてブラウザ・アプリケーション (Browser Application) で画像を表示すべく、前記撮像部が撮像

した画像を画像圧縮する画像圧縮部を更に有することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項7】 前記撮像部をパン方向に駆動する駆動部と、前記撮像部をチルト方向に駆動する駆動部との少なくとも一方を更に有することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項8】 前記処理部は、前記駆動部の駆動による前記撮像部の現在位置に応じた、前記撮像部が撮像した画像を示す現在表示画面の中の領域のみを、前記所定領域として扱うことを特徴とする請求項7記載の撮像装置。

【請求項9】 前記処理部は、前記駆動部により前記撮像部が移動すると、前記所定領域に応じる露出調整を中止することを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項10】 前記処理部は、前記駆動部による前記撮像部の移動により撮像が可能となる撮像可能画面の範囲内において、前記所定領域を設定することができ、以降は、前記所定領域に基づいて露出調整を行うことを特徴とする請求項7記載の撮像装置。

【請求項11】 前記処理部は、前記駆動部による前記撮像部の移動により撮像が可能となる撮像可能画面の範囲内において、前記所定領域を設定することができ、設定した後は、前記撮像部のその後の移動により現在表示画面の中に前記所定領域が存在しなくとも、前記所定領域に基づいて露出調整を行うことを特徴とする請求項7記載の撮像装置。

【請求項12】 前記処理部は、前記駆動部による前記撮像部の移動により撮像が可能となる撮像可能画面の範囲内において、前記所定領域を設定することができ、設定した後は、前記撮像部のその後の移動により現在表示画面の中に前記所定領域が存在しなくとも、最後に検出した前記所定領域に基づいて露出調整を行うことを特徴とする請求項7記載の撮像装置。

【請求項13】 ネットワークで接続される撮像装置と制御装置と両者の通信を行う通信部とを有する撮像システムであって、

画像を撮像する撮像部と、前記制御装置の表示画面上に前記画像を表示させた状態で、前記表示画面上の所定領域が指定された場合、前記所定領域を前記画像

中に表示すべく画像情報を生成して前記通信部を介して前記制御装置へ送信し、前記所定領域に基づいて前記撮像部で撮像される画像に露出補正を施す処理部とを有する撮像装置と、

前記通信部を介して前記撮像装置から前記画像情報を受けこれを表示し、ユーザの指示に応じて前記所定領域を前記撮像装置の処理部に指示する制御装置と、を具備することを特徴とする撮像システム。

【請求項 14】 前記撮像装置の前記処理部は、前記制御装置の表示画面上に前記画像を表示させた状態で、前記表示画面上の所定領域が指定された場合、前記所定領域を前記画像中に表示すべく画像情報を生成して前記通信部を介して前記制御装置へ送信し、更に前記通信部を介して決定信号を受けた後に、前記所定領域に基づいて前記撮像部で撮像される画像に露出補正を施すことを特徴とする請求項 13 記載の撮像システム。

【請求項 15】 前記撮像装置は、前記撮像部をパン方向に駆動する駆動部と、前記撮像部をチルト方向に駆動する駆動部との少なくとも一方を更に有することを特徴とする請求項 13 記載の撮像システム。

【請求項 16】 前記撮像装置の前記処理部は、前記駆動部による前記撮像部の移動により撮像が可能となる撮像可能画面の範囲内において、前記所定領域を設定することができ、以降は、前記所定領域に基づいて露出調整を行うことを特徴とする請求項 13 記載の撮像システム。

【請求項 17】 画像を撮像し、ネットワークを介して外部機器の表示画面上に前記画像を表示させた状態で、前記表示画面上の所定領域が指定された場合、前記所定領域を前記画像中に表示すべく画像情報を生成してネットワークを介して前記外部機器へ送信し、前記所定領域に基づいて撮像される画像に露出補正を施すことを特徴とする撮像方法。

【請求項 18】 前記露出補正は、前記表示画面上の所定領域が指定された場合、前記画像情報を生成してネットワークを介して前記外部機器へ送信し、これに応じて決定信号を受けた後に、前記露出補正を施すことを特徴とする請求項 17 記載の撮像方法。

【請求項 19】 前記画像を撮像する撮像部をパン方向及びチルト方向の少

なくとも一方に移動すると、前記所定領域に基づく露出調整を中止することを特徴とする請求項 1 7 記載の撮像方法。

【請求項 2 0】 前記画像を撮像する撮像部をパン方向及びチルト方向の少なくとも一方に移動することにより撮像が可能となる撮像可能画面（A A）の範囲において前記所定領域を設定し、設定した後は、前記撮像部の移動に関わらず前記所定領域に基づいて露出調整を続けることを特徴とする請求項 1 7 記載の撮像方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ネットワークカメラ等の撮像装置に関し、特にネットワークカメラの露出測光範囲の設定を行う撮像装置、撮像システム及び撮像方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

最近、デジタル機器の普及に伴い、デジタルカメラ等の画像情報機器について多くの機種が開発され製造されてきている。このようなデジタルカメラにおいては、被写体からの入射光に対して、様々な撮影状況において最適な露出処理が施されなければならない、これに関連した従来技術として、撮像光の中の所定の注目部の画像データに対して、露光を行う例がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 1 3 6 7 5 号公報。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の従来技術においては、デジタルカメラの画面を例えば、予め 9 等分して、例えば、画面中央下等を選択して、この領域の画像に基づいて露光を行う場合が示されているが、領域を詳細に指定することができない。すなわち、画面の人物等の被写体に対して、直接、領域を選択することができず、十分な領域指定を行うことができないという問題がある。又、領域指定の方法は、

カメラのボタン等で行うため、設定が困難であるという問題がある。又、上記の従来技術においては、ネットワークで撮像を行うネットワークカメラ等に対する領域指定の方法が具体的には示されていないという問題がある。

【0005】

本発明は、露出測光範囲を容易に指定して最適な露出調整を行うことができるネットワーク機能を有する撮像装置、撮像システム及び撮像方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するべく、画像を撮像する撮像部と、前記撮像した画像を外部機器に対して送信し、また外部機器からの制御情報を受信する通信部と、前記外部機器の表示画面上に前記画像を表示させた状態で、前記表示画面上の所定領域が指定された場合、前記所定領域を前記画像中に表示すべく画像情報を生成して前記通信部を介して前記外部機器へ送信し、前記所定領域に基づいて前記撮像部で撮像される画像に露出補正を施す処理部とを具備することを特徴とする撮像装置である。

【0007】

本発明に係る撮像装置は、イーサネットや無線LAN (Local Area Network) 等を介してPC (Personal Computer) 等により撮像画面を表示し動作を制御できる撮像装置であって、PC等からのマウス等のポインティングデバイスから与えられた座標信号を受けることで所定領域が指定され、この座標信号が示す領域を、カメラで撮像している画像領域中に露出測光範囲 (所定領域) として付加して表示すべく信号生成する。従って、ユーザは、PC画面上で、現在、撮像中の画面をモニタしながら、画面中の特に画像を鮮明に見たいと思う対象 (例えば、画面の隅の人物や小さな静物等) を、マウス等で囲う等の操作により、直感的に領域を指定することができる。これにより、指定された領域の画像信号に基づいて、指定された対象が最も鮮明となる露出調整が画像全体に施されることとなり、ユーザは、直ちに、画面中の対象を最適の露出により鮮明に表示された画面として見る事が可能となる。

【0008】

又、更に、本発明に係る撮像装置は、例えば、パン方向やチルト方向に駆動機能を持たせるとき、現在、撮像している画面内の領域だけではなく、カメラを移動させることで撮像することができる全ての撮像可能画面において、露出測光範囲を指定することができる。一度、露出測光範囲を指定し登録すると、カメラが移動した後も、この露出測光範囲での以降の露出調整が保証されるため、例えば、自動のネットワーク監視カメラ等で、部屋の中の重要な領域の自動撮影を最適な露出状態により、確実に行うことができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明に係る撮像装置であるネットワークカメラを詳細に説明する。

【0010】

＜本発明に係る撮像装置であるネットワークカメラ＞
(構成)

本発明に係る撮像装置及び撮像システムを、ネットワークカメラとネットワークに接続されたP C (Personal Computer) を例に、以下に図面を用いて説明する。図1は、本発明に係る撮像装置の構成の一実施の形態を示すブロック図、図2は、本発明に係る撮像装置のネットワークとの接続方法の一例を示す説明図、図3は、本発明に係る撮像装置の構成の一実施の形態を示す断面図である。

【0011】

本発明に係る撮像装置であるネットワークカメラ装置10は、図1に示すように、対物レンズ11と、これを通過した入射光を受け、所定の露出値に応じた制御信号を受けこれに応じて機械的な露出調整を行うメカアイリス機構12と、露出調整された入射光を受けこれに応じた検出信号を出力するC C D (Charge Coupled Device) 等による固体撮像素子13とを有している。更に、この固体撮像素子13は、タイミングジェネレータ15から、入射光に応じて検出信号を変換する変換処理のタイミングを制御するための制御信号を受けて、変換処理を行うものであり、この制御信号が与えるタイミングに応じて、露出調整が可能であ

る。更に、固体撮像素子 13 からの検出信号は、A/D コンバータ・AGC (Auto Gain Controller) 14 に供給され、デジタル信号に変換され、更に、タイミングジェネレータ 15 からの制御信号に応じて、適正な値に変換されて出力される。

【0012】

更に、ネットワークカメラ装置 10 は、A/D コンバータ・AGC 回路 14 からの出力を受ける画像処理部 16 と、ここで画像処理された画像信号を MPEG 圧縮又は JPEG 圧縮等の圧縮処理を行う画像圧縮部 17 とを有している。画像処理部 16 では、入力された画像信号に対して、例えば、シャープネス処理、コントラスト処理、ガンマ補正、ホワイトバランス処理、画素加算処理等の画像処理が施される。

【0013】

更に、ネットワークカメラ装置 10 は、全体の処理動作を制御し、後述する本発明の特徴である露出測光領域設定処理を制御する MPU (Main Processing Unit) 20 と、これらの動作を司るプログラムを格納したり、画像信号の各処理動作を行うためのワークエリアを提供したり、又、動き検出等の際に表示されるアラーム表示のための画面データ等が保存されるメモリ 21 とを有している。

【0014】

更に、ネットワークカメラ装置 10 は、MPU 20 にデータバスを介して接続されて、イーサネット (Ethernet) 通信部 18 と、無線 LAN (Local Area Network) 通信部 19 とを有しており、有線ネットワーク N、又は、無線ネットワークを介して、例えば、外部の PC 26 との間で通信処理を行う。

【0015】

更に、ネットワークカメラ装置 10 は、MPU 20 にデータバスを介して接続され制御される、カメラユニット C をパン方向に駆動するためのパンドライバ 22 と、ステッピングモータ等のパンモータ 24 と、更に、カメラユニット C をチルト方向に駆動するためのチルトドライバ 23 と、ステッピングモータ等のチルトモータ 25 とを有している。ここで、カメラユニットは、少なくとも、上述した対物レンズ C と、メカアイリス機構 12 と、固体撮像素子 13 とを有している

【0016】

更に、ネットワークカメラ装置10は、図2に示すように、ネットワークNを介して、複数台、設けることが可能である。更に、ネットワークNを介して、PC26等により、ネットワークカメラ装置10のパン方向、チルト方向の駆動処理が可能であり、更に、ネットワークカメラ装置10で撮像した画像信号のモニタや、記録・再生処理が可能である。又、PC26は、マウス等のポインティングデバイスが接続され、特に、後述する露出測光範囲設定を容易に行うことが可能となる。

【0017】

更に、ネットワークカメラ装置10は、図3に示すように、カメラユニットCと、これをパン方向に駆動するためのパンモータ24と、チルト方向に駆動するためのチルトモータ25と、更に、それ以外の図1に示した構成を有する電装部10-1とを有している。

【0018】

(基本動作)

このような構成を有するネットワークカメラ装置10は、以下に述べるような基本動作を行うものである。すなわち、ネットワークカメラ装置10は、被写体からの入射光を受けその撮像画面に応じた画像信号をネットワーク等を介して供給する撮像動作、カメラユニットCの方向を、例えば、パン方向、チルト方向に駆動するカメラ駆動動作、更に、撮像した画像信号に基づく各動作モード（例えば、動き検出動作）や、後述する露出測光範囲を設定する等の各種設定動作、自己テスト動作等を行うことができる。

【0019】

すなわち、撮像動作においては、ネットワークN（又は無線ネットワーク）を介して、制御装置であるPC26等から指示信号を受け、メモリ21に格納されている動作プログラムに応じて、MPU20の制御により行われるものである。被写体からの入射光を対物レンズ11を介して受けた固体撮像素子13は、これに応じた検出信号をA/Dコンバータ回路・AGC回路14に供給する。

【0020】

ここで、露出調整は、一例として、メカアイリス機構12、固体撮像素子13及びAGC回路14の制御によりそれぞれ行われる。すなわち、メカアイリス機構12は、MPU20からの露出制御信号を受けて、取り入れる光量を制御することで所望の露出調整を行う。又、固体撮像素子13は、同様にMPU20からの露出制御信号を受け、これに応じてタイミングジェネレータ15からタイミング信号が供給され、このタイミングに応じて入射光の検出信号への変換処理を行うことにより露出調整を行う。又、AGC回路14は、同様にMPU20からの露出制御信号を受けたタイミングジェネレータ15から制御信号が供給され、これに応じて、固体撮像素子13から供給された検出信号の利得を制御することで、露出調整を行う。又、ここでは、一例として、3段階の露出調整を示したが、露出調整はこれらのどれか一つによっても可能である。

【0021】

又、カメラ駆動動作においては、ステッピングモータであるパンモータ24とチルトモータ25とにおいてゼロ座標調整を経た後は、MPU20が、現在のカメラユニットCの方向を常に認識している。これにより、MPU20は、現在のカメラユニットCが撮像している画面の座標を常に管理するものであり、MPU20からドライバに供給される動作制御信号に応じて、パン方向又はチルト方向にカメラユニットCが駆動され撮像画面が変化すると同時に、MPU20は、現在の撮像画面の座標を常に認識している。従って、ユーザは、ネットワークを介して接続されたPC26等の画面から、現在の撮像装置10が供給しつづけている画像信号に応じた撮像画面を見ながら、カメラユニットCをパン方向又はチルト方向に移動することができ、移動に応じた撮像画面を見ることができる。又、MPU20は、現在の撮像画面の座標を認識し管理するものであり、ユーザも、操作に応じて、現在の撮像画面の座標情報を例えばPC26上にて取得することができる。

【0022】

又、各動作モード、例えば、動き検出動作モードにおいては、ユーザにより設定された任意の領域の画像の動きを撮像装置10が自動検出するものである。す

なわち、動き検出動作モードの設定画面において、ユーザの操作に応じて、撮像画面中の動き検出の観察領域が設定されると、その後、設定された期間において、その観察領域に、撮像画面の所定値以上の変化を検出すると、MPU20は、動き検出ありと判断し、例えば、警告動作、すなわち、アラーム信号を出力したり、メモリ21に格納したアラーム画面を画像信号中に付加して出力する等の動作を行う。

【0023】

(露出測光範囲の設定動作)

このような基本動作を行う本発明に係る撮像装置10において、本発明に係る露出測光範囲の設定動作をフローチャートを用いて以下に詳細に説明する。図4は、本発明に係る撮像装置の露出測光範囲の設定方法の一例を示すフローチャート、図5は、本発明に係る撮像装置の露出測光範囲の設定方法の他の一例を示すフローチャート、図6は、本発明に係る撮像装置の露出測光範囲の設定方法の操作の一例を示す説明図、図7は、本発明に係る撮像装置の露出測光範囲の設定方法における撮像可能画面AAと露出測光範囲との関係を説明する説明図である。

【0024】

本発明に係る撮像装置10の露出測光範囲の設定は、露出測光範囲を一時的に変更する場合と、変更した露出測光範囲を登録することで、カメラユニットCが移動された後も変更後の露出測光範囲により露出調整を行う場合との、二つの場合が少なくとも可能である。

【0025】

更に、露出測光範囲38を選択するにおいて、図7に示すように、露出測光範囲38を現在表示している現在表示画面Aの中に設定する場合と、撮像装置10の駆動機能の範囲で撮像が可能な範囲の撮像可能画面AAの中で、カメラユニットCをユーザの操作によりパン方向又はチルト方向に移動することで現在表示画面Aから所望画面Bに移動して、所望画面B内の任意の領域aを露出測光範囲38として設定する場合との、二つの場合が少なくとも可能である。

【0026】

(現在表示画面A中による一時的な範囲設定)

初めに、図4のフローチャートにおいて、現在表示画面Aの中で露出測光範囲38を、一時的に変更する場合の範囲設定について説明する。

【0027】

本発明に係る撮像装置10は、初めに、ネットワーク上のPC26等の制御装置から指定されたIPアドレス信号が供給され、撮像装置10のイーサネット通信部18、又は、無線LAN通信部19がこれに対応するものと判断すれば、一つの撮像装置10が、PC26等の制御下に置かれて動作する(S11)。ここで、PC26から撮像動作の指示を受けると、MPU20は、デフォルト値の露出測光範囲、例えば、撮像画面全体等を選択し、これに応じた画像信号値を求め、これに応じた露出値を決定して、露出調整のための制御信号をメカアイリス機構12及びタイミングジェネレータ15に供給することで、メカアイリス機構12、固体撮像素子13、AGC回路14等により、上述したように、カメラユニットCの露出調整を行う(S12)。

【0028】

ここでの露出調整は、上述したように、上記3つの露出調整を全て行う必要はなく、どれか1つか2つであってもよい。そして、露出調整を経た、入射光に応じる検出信号がAGC回路14から、A/D変換されたデジタル信号の形態をとった画像信号として、画像処理部16に供給される。画像処理部16では、入力された画像信号に対して、例えば、シャープネス処理、コントラスト処理、ガンマ補正、ホワイトバランス処理、画素加算処理等の画像処理が施される。その後、画像圧縮部17で、MPEG圧縮又はJPEG圧縮処理が施され、イーサネット通信部18又は無線LAN通信部19の一方を介して出力される。出力された画像信号は、例えば、PC26において、伸張処理を施された後に、例えば、図6に示されるブラウザアプリケーション31の画面として表示される(S13)。

。

【0029】

ここで、露出測光範囲を設定するモードがユーザにより選択されると、図6に示すようなブラウザアプリケーション31の画面において、現在の撮像画面37が操作領域の操作アイコン32～36と共に表示される。ここで、操作アイコン

は、露出測光範囲設定モードのアイコンであり、『ALL ON』は、画面全体を露出測光範囲とするアイコン、『ALL OFF』は、画面全体の露出測光範囲をキャンセルするアイコン、『RESET』は、マウス等のポインティングデバイスで指定した露出測光範囲をキャンセルしてデフォルト値に戻すアイコン、『Save & Exit』は、マウス等のポインティングデバイスで指定している露出測光範囲を確定して、露出測光範囲設定モードを終了させるアイコン、『Close』はこの画面を閉じるためのアイコンである。

【0030】

今、ネットワーク上のPC26から、露出測光範囲を設定するとの指示があると(S14)、PC26からのポインティングデバイスの座標信号がネットワーク等を介して撮像装置10に与えられている座標信号をMPU20が検出する(S15)。これにより、MPU20は、検出した座標をデフォルト値(現在表示画像等)と入れ替えた露出測光範囲として(S16)、AGC回路14等から供給された画像信号中の露出測光範囲の測光を行い、この画像信号値に応じた最適の露出値を決定し、この露出制御信号をメカアイリス機構12又はタイミングジェネレータ15等に供給することで露出調整を行う(S17)。これにより、このポインティングデバイスで指定された露出測光範囲に応じた露出調整により、現在の画面表示を行う(S18)。

【0031】

ここで、図6の設定画面においては、露出測光範囲38内の画像も表示されるものであり、これにより、ユーザは、非常に容易で直感的な操作により、鮮明に見たいと思われる対象に最適の露出調整を画面全体に与えることができる。従って、図6においては、画面中に示されているテレビ画面の状態を最適の露出調整を行った状態で、表示させることができる。

【0032】

又、マウスで範囲を選択すると、直ちに、選択された露出測光範囲38における露出調整を行うという動作モードも可能であるが、更に、例えば、『Save & Exit』のアイコン35等の決定信号をPC26等から受けた後に、露出調整を行うという動作モードも、メモリ21に格納されたプログラムの仕様の範囲

でそれぞれ可能となる。

【0033】

又、この露出測光範囲の設定モードで、一時的な露出測光範囲の設定を行う場合、設定された露出測光範囲での露出調整画面を表示した後に、カメラユニット C の移動を検出すると、設定された露出測光範囲を解除して、デフォルト値の露出測光範囲とすることも好適である。

【0034】

(撮像可能画面 A A 中による登録される範囲設定)

次に、図 5 のフローチャートにおいて、撮像可能画面 A A の中で任意の領域を露出測光範囲 38 として選び、これを登録して範囲設定を行う場合について説明する。

【0035】

本発明に係る撮像装置 10 は、初めに、ネットワーク上の P C 26 等の制御装置から指定された I P アドレス信号が供給され、撮像装置 10 のイーサネット通信部 18、又は、無線 L A N 通信部 19 がこれに対応するものと判断すれば、一つの撮像装置 10 が、P C 26 等の制御下に置かれて動作する (S 21)。ここで、P C 26 から撮像動作の指示を受けると、M P U 20 は、デフォルト値の露出測光範囲、例えば、撮像画面全体等を選択し、これに応じた画像信号値を求め、これに応じた露出値を決定して、露出調整のための制御信号をメカアイリス機構 12 及びタイミングジェネレータ 15 に供給することで、メカアイリス機構 12、固体撮像素子 13、A G C 回路 14 等により、上述したように、カメラユニット C の露出調整を行う (S 22)。露出調整された画像情報が、イーサネット通信部 18 又は無線 L A N 通信部 19 の一方を介して出力される。出力された画像信号は、例えば、P C 26 において、伸張処理を施された後に、例えば、図 6 に示されるブラウザアプリケーション 31 の画面として表示される (S 23)。

【0036】

ここで、露出測光範囲を設定するモードがユーザにより選択されると、図 6 に示すようなブラウザアプリケーション 31 の画面において、現在の撮像画面 37 が操作領域の操作アイコン 32 ~ 36 と共に表示される。

【0037】

今、ネットワーク上のPC26から、露出測光範囲を設定し登録するとの指示があると、露出測光範囲の設定モードとなり（S24）、ユーザは、図7に示すように、撮像可能画面AAの範囲において、任意の領域aを露出測光範囲に選ぶことができる。このとき、ユーザは、現在表示画面AからカメラユニットCをパン方向又はチルト方向に移動して所望画面Bとする（S25）。そして、マウス等のポインティングデバイスを用いて、この所望画面B中の領域a等を指定することで、露出測光範囲の座標を指定する。これに応じて、撮像装置10のMPU20は、露出測光範囲の座標を検出して、図6の露出測光範囲38の場合と同様に領域を表示する（S26）。ここで、ユーザは、例えば、図6の『Save & Exit』等のアイコン等を操作することで、決定信号をPC26から、撮像装置10のMPU20に与える。これにより、検出した座標をデフォルト値に代えて、新たな露出測光範囲として登録する（S27）。

【0038】

その後は、MPU20は、検出した座標をデフォルト値（現在表示画像等）と入れ替えた露出測光範囲として、AGC回路14等から供給された画像信号中の露出測光範囲の測光を行い、この画像信号値に応じた最適の露出値を決定し、この露出制御信号をメカアイリス機構12又はタイミングジェネレータ15等に供給することで露出調整を行う（S28）。これにより、このポインティングデバイスで指定され登録された露出測光範囲に応じた露出調整により、現在の画面表示を行う（S29）。

【0039】

この場合も、図6の設定画面において、露出測光範囲38内の画像も表示されるものであり、ユーザは、非常に容易で直感的な操作により、鮮明に見たいと思われる対象に最適の露出調整を画面全体に与えることができる。

【0040】

又、ここで登録された撮像可能画面AAの範囲での露出測光範囲による露出調整は、カメラユニットCを移動させた後も、解除されずに続行するものである。これにより、例えば、ネットワークカメラを用いる自動化された監視システムを

構築することが可能となる。すなわち、図7において、ネットワークカメラCが自動的に撮像可能画面AAの範囲で部屋中を順番に走査し監視している場合でも、領域aの対象物が鮮明に撮像される露出調整が継続して保証された状態で、領域aの対象物の監視を続行することができる。

【0041】

このとき、ネットワークカメラCがパン方向又はチルト方向に移動されることで、画面中に露出測光範囲が存在しなくなった場合でも、例えば、最後に検出した露出測光範囲の画像信号値に応じて生成した所定露出信号に基づいてその後も露出調整を続けることが好適である。又、過去の露出測光範囲の画像信号値の平均値をこれに代用させることも好適である。又、現在画面中に露出測光範囲が存在しなくなるとデフォルト値により露出調整を行うことも好適である。

【0042】

又、更に、ネットワーク上の制御装置として説明したPC26は、一例であり、同等の機能を有するデジタル画像のレコーダであることも可能であり、同様に、撮像動作だけでなく、これにより、撮像画像を記録し再生することが可能である。

【0043】

以上記載した様々な実施形態により、当業者は本発明を実現することができるが、更にこれらの実施形態の様々な変形例を思いつくことが当業者によって容易であり、発明的な能力をもたなくとも様々な実施形態へと適用することが可能である。従って、本発明は、開示された原理と新規な特徴に矛盾しない広範な範囲に及ぶものであり、上述した実施形態に限定されるものではない。

【0044】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明によれば、ネットワーク等によるPC等の制御装置において、マウス等のポインティングデバイスを用いて、撮像画面中の対象物を容易に指定することで、対象物を鮮明に表示させるに最適の露出動作を行うことが可能なネットワーク機能を有する撮像装置、撮像システム及び撮像方法を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る撮像装置の構成の一実施の形態を示すブロック図。

【図 2】 本発明に係る撮像装置のネットワークとの接続方法の一例を示す説明図。

【図 3】 本発明に係る撮像装置の構成の一実施の形態を示す断面図。

【図 4】 本発明に係る撮像装置の露出測光範囲の設定方法の一例を示すフローチャート。

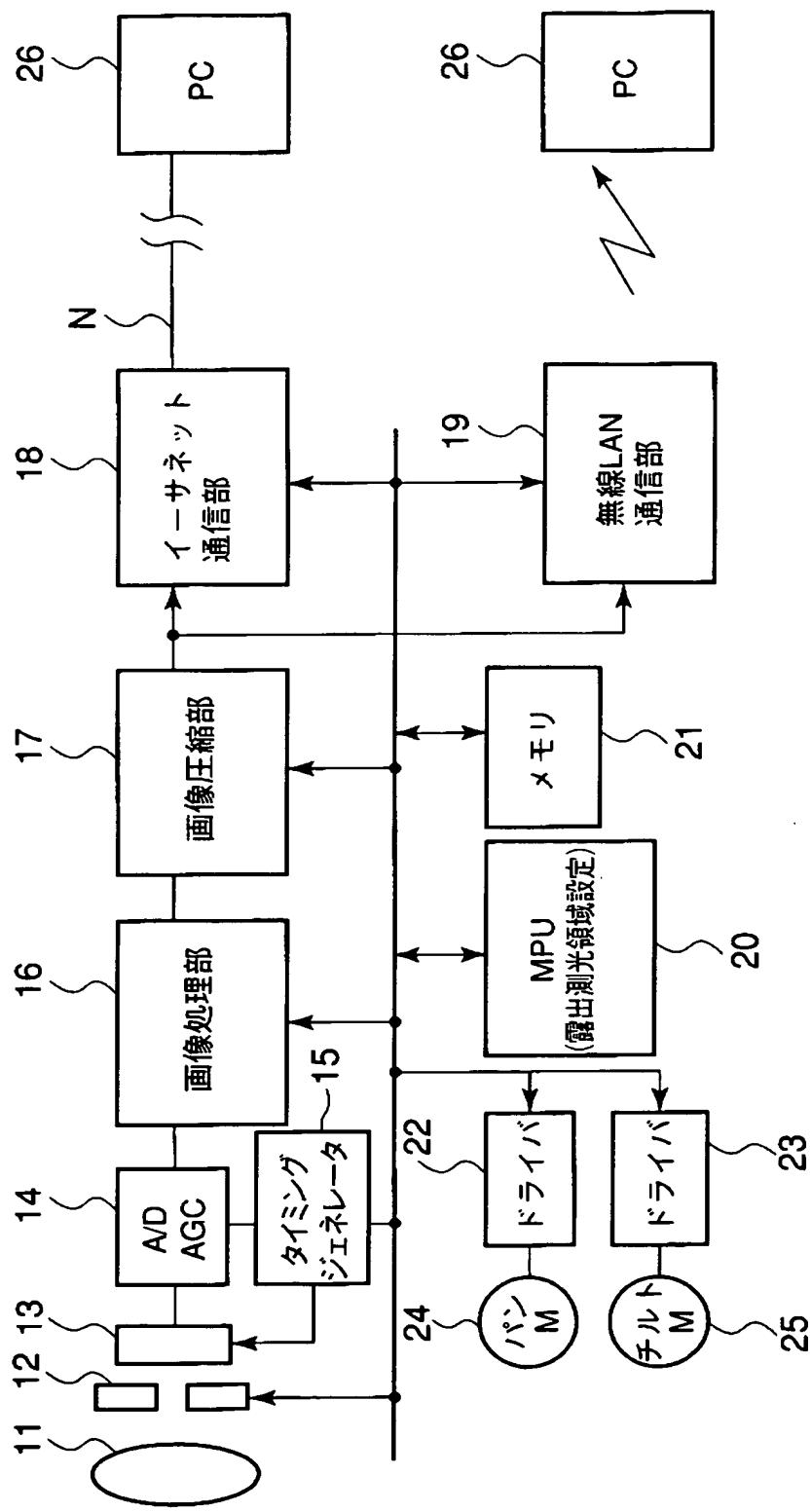
【図 5】 本発明に係る撮像装置の露出測光範囲の設定方法の他の一例を示すフローチャート。

【図 6】 本発明に係る撮像装置の露出測光範囲の設定方法の操作の一例を示す説明図。

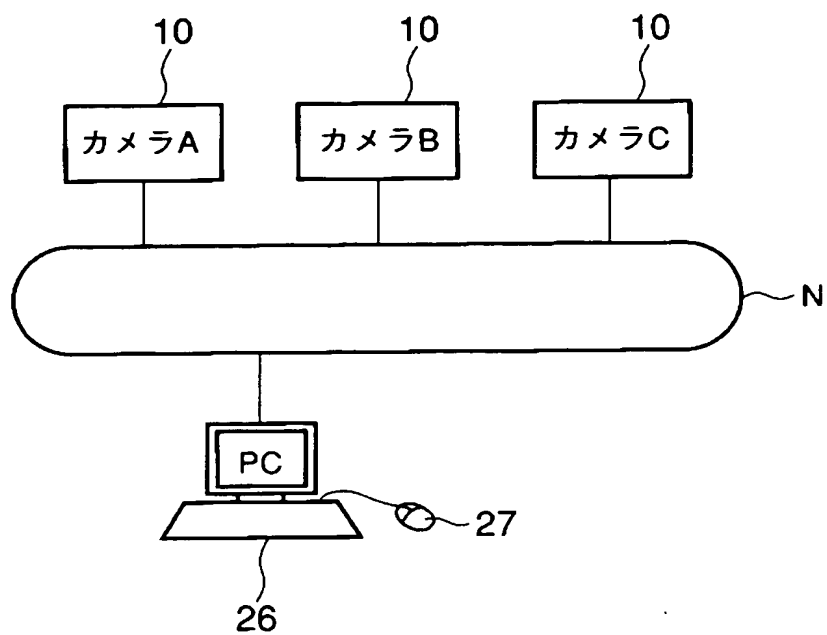
【図 7】 本発明に係る撮像装置の露出測光範囲の設定方法における撮像可能画面 A A と露出測光範囲との関係を説明する説明図。

【符号の説明】 11…対物レンズ、12…メカアイリス、13…撮像素子（CCD）、14…A/Dコンバータ・AGC（Auto Gain Controller）、15…タイミング・ジェネレータ、16…画像処理部、17…画像圧縮部、18…イーサネットコントローラ、19…無線LANコントローラ、20…MPU（露出測光領域設定）、21…メモリ、22…ドライバ、23…ドライバ、24…パンモータ、25…チルトモータ、26…PC（Personal Computer）。

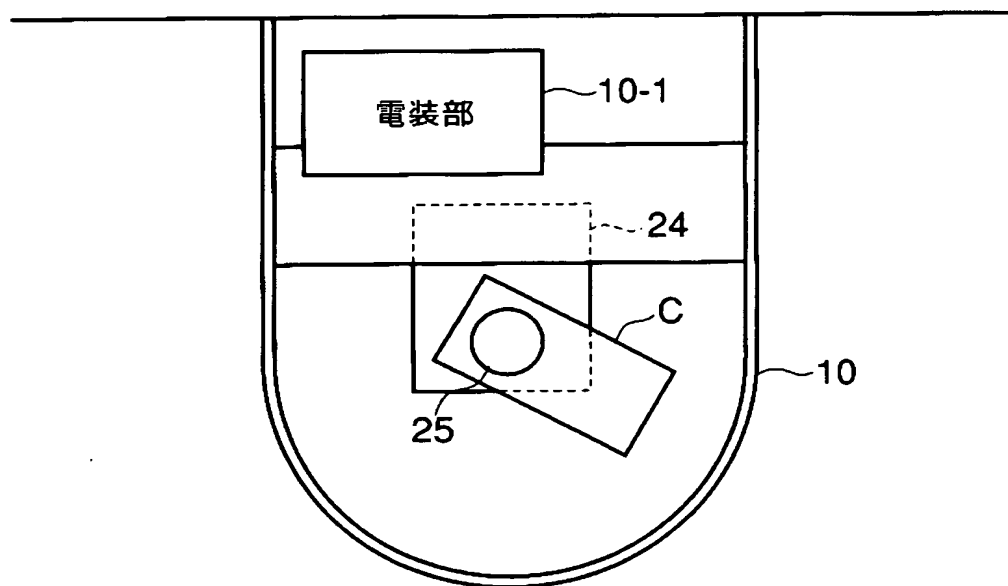
【書類名】 図面
【図 1】



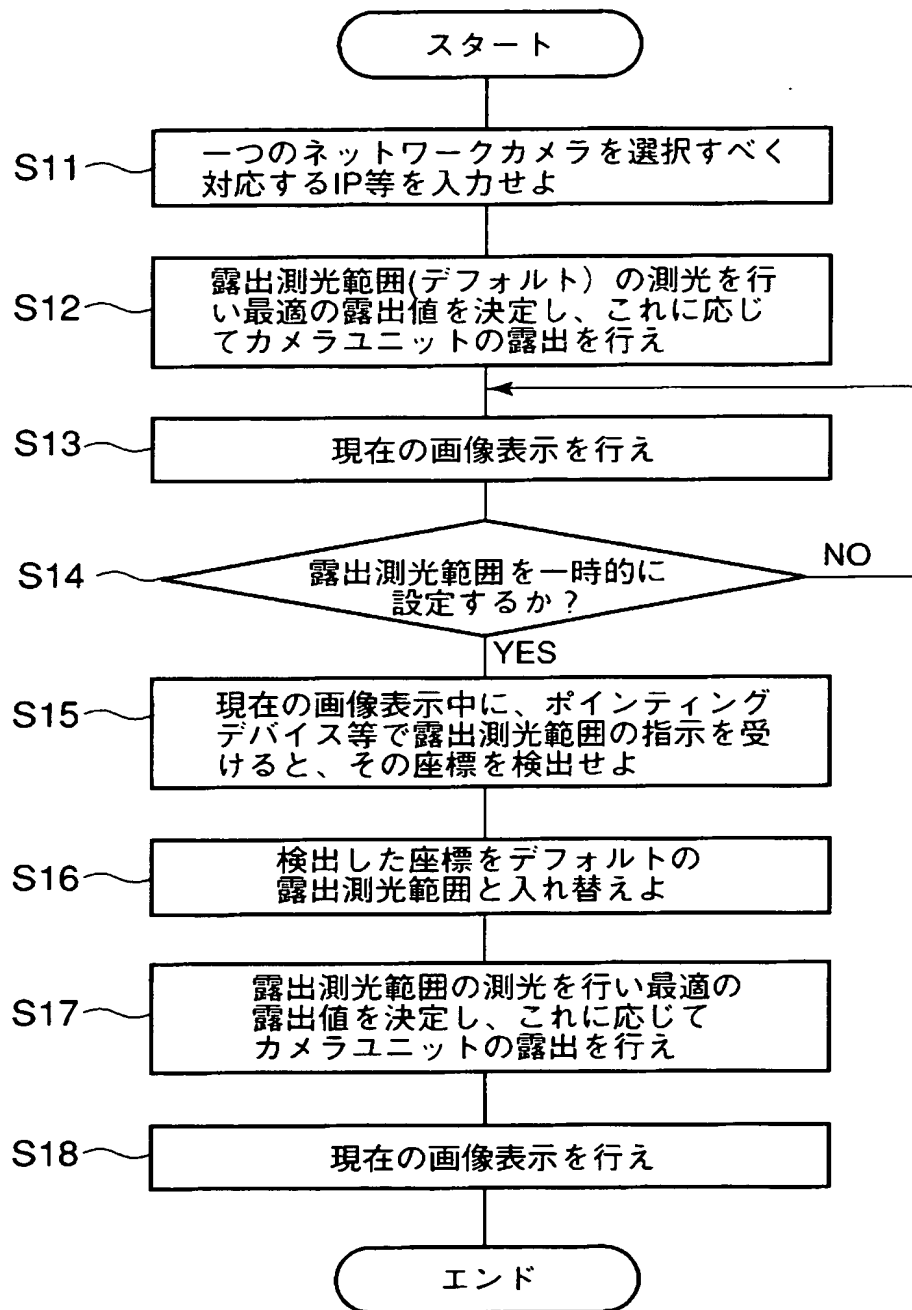
【図 2】



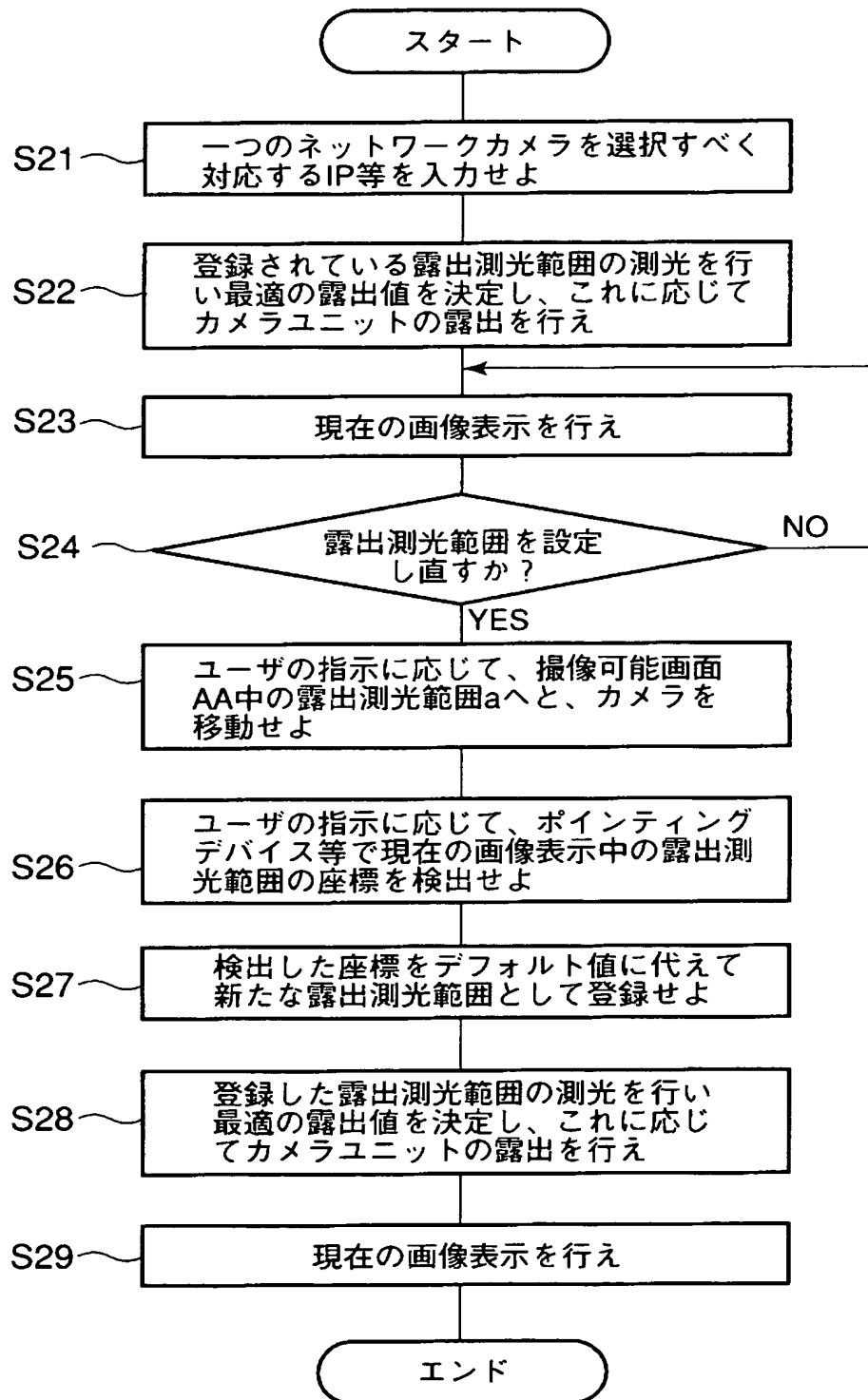
【図 3】



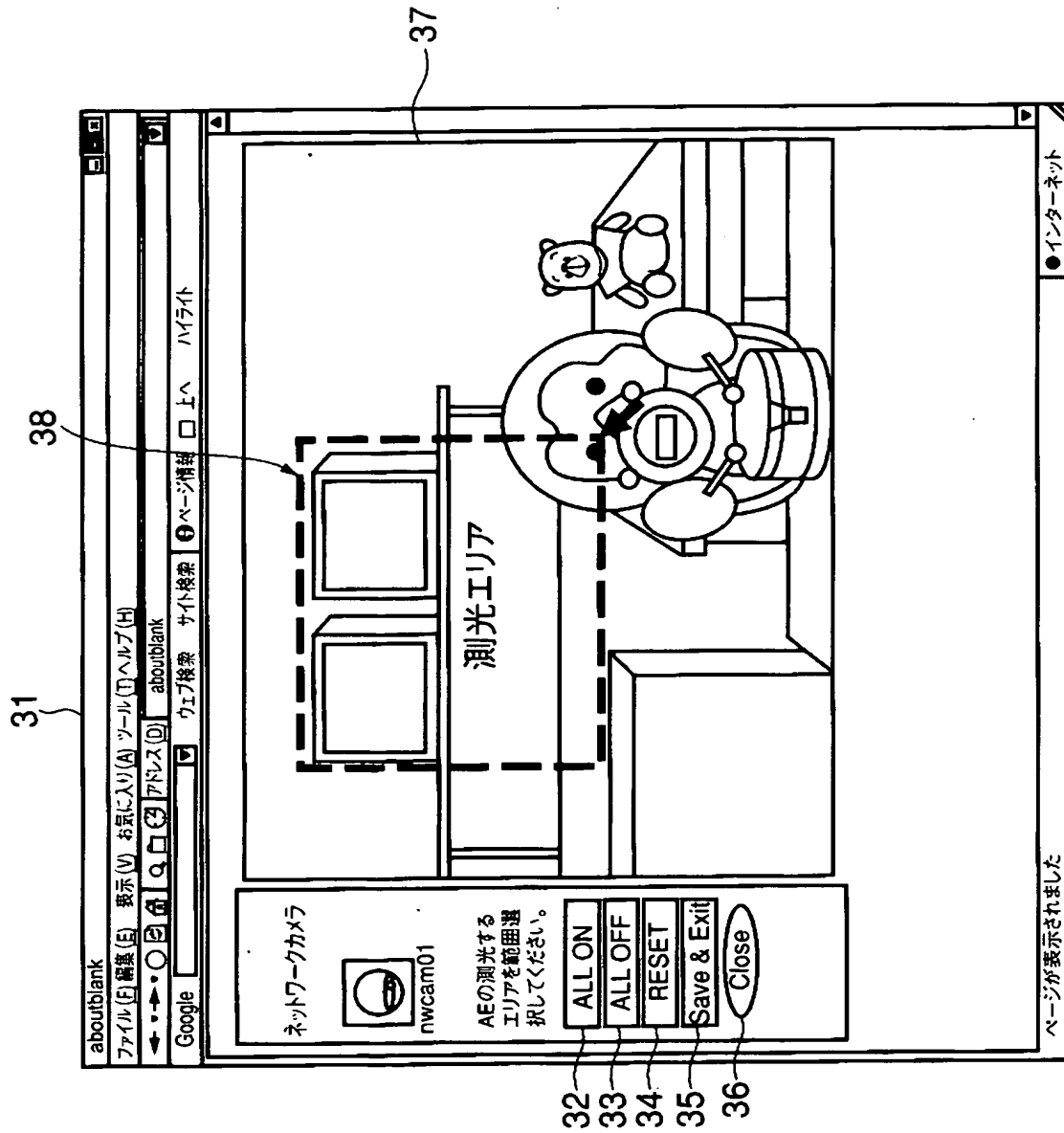
【図 4】



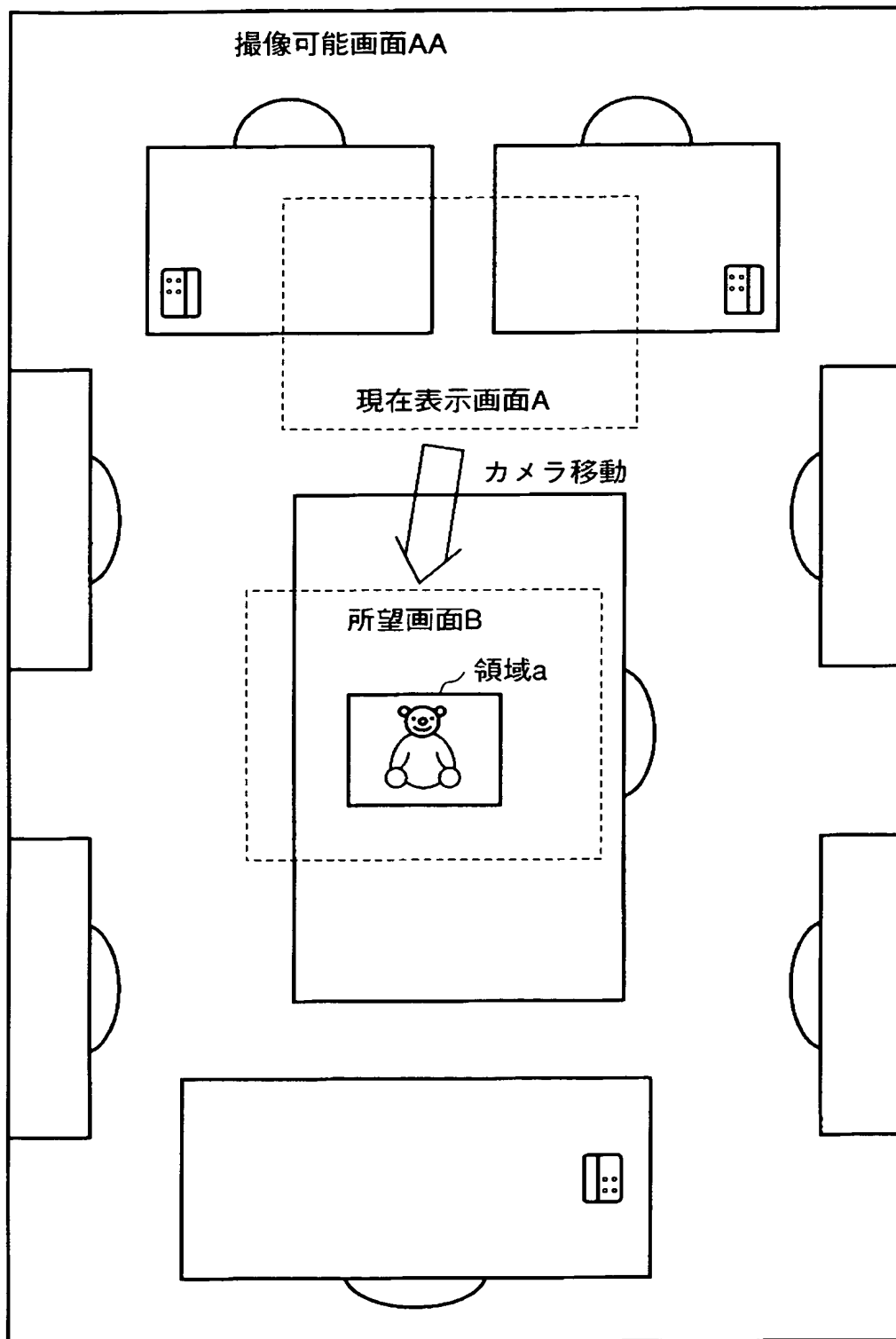
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 露出測光範囲を容易に指定して最適な露出調整を行うことができるネットワーク機能を有する撮像装置、撮像システム及び撮像方法を提供する。

【解決手段】 画像を撮像する撮像部と、撮像した画像を外部機器に対して送信し、また外部機器からの制御情報を受信する通信部と、外部機器の表示画面上に画像を表示させた状態で、表示画面上の所定領域が指定された場合、これを画像中に表示すべく画像情報を生成して通信部を介して外部機器へ送信し、所定領域に基づいて撮像される画像に露出補正を施す処理部とを有する撮像装置であって、P C等の画面にてマウス等で所望の被写体を囲うことで、被写体が鮮明表示されるべく露出調整される。

【選択図】 図 1

特願 2003-095674

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日

2001年 7月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目1番1号

氏 名

株式会社東芝